入　札　公　告

１．入札事項

「空港面交通シミュレータの機能追加　１式」

※詳細は入札説明書及び仕様書を参照。

２．入札に参加する者に必要な資格

(1)　平成 25･26･27 年度 国土交通省一般（指名）競争参加資格（全省庁統一資格）のうち、下記の資格の種類及び等級に格付けされた者で、かつ官公庁から指名停止を受けている期間中に該当しない者であること。

資格の種類　：　「役務の提供等」

資格の等級　：　A、B、C 又は D 等級のいずれか

(2)　警察当局から、暴力団員が実質的に経営を支配する者又はこれに準ずるものとして、国土交通省公共事業等からの排除要請があり、当該状態が継続している者でないこと。

(3)　その他、発注者が定める要件をすべて満たす者であること。（詳細は入札説明書に記載）

３．入札説明会実施の有無　：　なし

４．入札説明書及び仕様書の受取方法、また、契約書(案)等の閲覧

当研究所ホームページの「入札・調達・契約情報」より入手、及び閲覧すること。

URL：http://www.enri.go.jp/news/nyusatu/nyusatu_index.htm

５．入札説明書及び仕様書に関する質問の受付

電子メールにて平成 26 年 12 月 5 日（金）17 時 00 分まで受付。なお、電子メールには、件名・事業者名・担当部署名・担当者名・電話番号・FAX 番号を明記して下さい。

６．入札参加希望申請書の提出

入札に参加を希望する者は、入札説明書に記載された審査項目について、履行可能であることを記載した申請書を次の期限までに提出して下さい。提出された申請書の審査の結果、本件を履行できると認められた者に限り、入札への参加を認めます。なお、提出した申請書に関し説明を求められたときは、申請者はこれに応じることとします。

②　申請書提出方法　：　持参又は郵送　※様式任意

② 申請書提出締切　：　平成 26 年 12 月 5 日（金）17 時 00 分

③ 審査の結果　　：　平成 26 年 12 月 12 日（金）までに通知

７．入札書の提出方法

(1) 提出方法　：　持参又は郵送（電信、電子入札不可）

(2) 提 出 先　：　独立行政法人電子航法研究所 総務課 契約係

(3) 提出締切　：　平成 26 年 12 月 15 日（月）　13 時 20 分

８．開札日時及び場所

(1) 日時　：　平成 26 年 12 月 15 日（月）13 時 30 分　　※入札書提出者の開札立会義務なし

(2) 場所　：　独立行政法人電子航法研究所 本館２階 総務課前（別紙地図参照・車駐車可）

９．入札保証金及び契約保証金　：　免除

１０．入札の無効

上記２．の資格を有さない者のした入札、及び上記４．で示された入札に関する条件に違反した入札は、無効とする。

１１．契約書作成の要否　：　要

１２．その他

(1) 入札書提出締切後に到着した入札書は無効とする。

(2) 上記８．の開札で予定価格の制限の範囲内に達する価格の入札がない場合は、当研究所の入札事務担当者の指示する日時を締切とする再度入札を実施する。なお、再度入札は１回のみとする。

(3) 応札者において「独立行政法人が行う契約に係る情報の公表」に該当する者である場合は、必要な情報を上記 7.(2)まで提供すること。

平成 26 年 11 月 14 日

独立行政法人 電子航法研究所

理事長　山　本　憲　夫

※本件に関する資料の送付、質問及び入札書の提出先

〒182-0012　東京都調布市深大寺東町７丁目 42-23

独立行政法人電子航法研究所 総務課 契約係

TEL：0422-41-3476　FAX：0422-41-3169　e-mail：tender@enri.go.jp

3 電子航法研究所周辺

至三鷹駅
三鷹市役所前バス停
三鷹農協前バス停
三鷹郵便局
三鷹市役所
JA東京むさし三鷹支店
1号棟
監視通信領域
7号棟
仮想現実実験棟
東八道路
至高井戸
通用門
正　門
外来者は
通行不可
交通安全
環境研究所
2号棟
航空交通管理領域
アンテナ
試験棟
宇宙航空
研究開発機構
電波無響室
至調布
4号棟
監視通信領域
3号棟
海上技術
安全研究所
電子航法研究所
5号棟（本部棟）
2F役員室/総務課
1F研究企画統括/企画課
講堂
6号棟
航法システム領域

入　札　説　明　書

１．発注者
２．入札内容等
３．入札に参加する者に必要な資格
４．入札説明会実施の有無
５．入札説明書及び仕様書に関する質問の受付
６．入札参加希望申請書等の提出
７．入札書･入札内訳書提出の方法等
８．その他

（添付書式）
「入札書受取確認票」
「入札書及び内訳書」

１．発注者

独立行政法人 電子航法研究所　理事長　山本　憲夫

２．入札内容等

(1) 入札事項

「空港面交通シミュレータの機能追加　1 式」

※詳細は仕様書参照。

(2) 仕様

仕様書のとおり

(3) 履行（納入）期限

平成 27 年 3 月 16 日

(4) 履行（納入）場所

独立行政法人電子航法研究所（東京都調布市深大寺東町 7-42-23）

(5) 入札方法

① 入札参加者は、履行（納入）に要する一切の諸経費を含め、入札金額を見積もること。

② 落札者決定に当たっては、入札書に記載された金額に当該金額の 8%に相当する額を加算した金額（当該金額に 1 円未満の端数があるときは、その端数を切り捨てた金額）をもって落札価格とするので、競争参加者は、消費税及び地方消費税に係る課税事業者であるか免税事業者であるかを問わず、見積もった契約金額の 108 分の 100 に相当する金額を入札書に記載すること。

(6) 入札保証金及び契約保証金　　免除

３．入札に参加する者に必要な資格

(1) 平成 25･26･27 年度 国土交通省一般（指名）競争参加資格（全省庁統一資格）のうち、開札日までに下記の資格の種類及び等級に格付けされた者であること。

資格の種類：「役務の提供等」

資格の等級：A、B、C 又は D 等級のいずれか

(2) 警察当局から、暴力団員が実質的に経営を支配する者又はこれに準ずるものとして、国土交通省公共事業等からの排除要請があり、当該状態が継続している者でないこと。

技術審査項目

１．航空管制に関して基礎知識を有していること。

２．csv ファイルを読み込んで、指定する csv ファイルに加工し Excel で表やグラフを作成し納品したことがあること。

仕様書

1. 件名

空港面交通シミュレータの機能追加　　1式

2. 概要

本仕様書は「空港面の交通状況に応じた交通管理手法に関する研究」における空港面交通シミュレータの機能追加について規定する。
主な機能は、空港面交通シミュレータの結果等の統計処理、処理結果表示、交通状況の表示機能である。

3. 仕様

3.1から3.9に示す機能を3.10に記載する環境にて実現するためのプログラムを設計、製作すること。

3.1. 走行状況の統計処理および処理結果の表示

3.1.1. 各イベント間の所要時間

・時刻情報データ（10章(ｂ)参照）を読込、ライフサイクルに応じた指定する任意の各イベント間の所要時間を算出し、各便に対応する値を表として出力すること。（時刻情報データに追加するような形式でかまわない。）
・所要時間の統計値、およびグラフを表示・出力すること。
・分析するイベント組み合わせ項目数はDefaultは20項目程度、各便の走行経路（Gateway（約30）やスポット（約200）、滑走路（約４））の組合せ別に統計値、グラフ表示・出力ができるようにすること。
・ファイルフォーマットが同じ複数のファイルを読み込み出力できるようにすること。

3.1.2. 離着陸数状況

各滑走路の任意の設定した時間での時刻遷移の離陸数、着陸数を表として出力し、その和をグラフで表示・出力すること。その際、滑走路の運用形態別に色分け等をおこなうこと。

3.1.3. 滑走路使用状況

時刻情報データ（10章(b)参照）に記載された各便の各滑走路別に以下の項目を滑走路使用状況として、指定した形式で出力すること。項目は、到着便の着陸時刻、滑走路離脱時刻、出発便の滑走路進入時刻、離陸時刻等と別途設定する着陸時刻前からの滑走路の占有時間とする。

3.1.4. 各イベント間での機数

・滑走路別に、ライフサイクルに応じた任意の指定する各イベント間での機数を算出し、表として出力すること。また基準値情報（10章(e)参照）を用いて、イベント分けを行う場合にも対応できるようにすること。（たとえば、Gatewayから基準時間までの便、Gatewayから基準時間超えている便等）

・時刻刻みは設定できるようにすること。（最短1分、default5分、最大15分程度）

3.2. 滑走路進入順待ちにおける便数算出

・時刻情報データ（10章（b-1）のみ）を読込、滑走路進入順待ち時刻から離陸時刻までの時間およびその時間帯に離陸した他の出発便数およびその滑走路に着陸する到着便数を算出し、便名等とともに表として出力すること。（時刻情報データに追加するような形でかまわない。）

3.3. 時刻情報データの比較・グラフ出力

・2ファイルの時刻情報データ（10章(ｂ)参照）を読込、航空機番号で照合して、各便の対応する時刻情報をもとに、時刻差、所要時間差等を便名等とともに表として出力すること。

（時刻情報データに追加するような形式でかまわない）

・統計値、およびグラフを表示・出力すること。

・分析する項目数はDefaultは20項目程度、各便の走行経路（Gateway（約30）やスポット（約200）、滑走路（約４））の組合せ別に統計値、グラフ出力ができるようにすること。

・結果ファイルを出力する際に、パラメータ情報（10章（ｃ）参照）も読み込んで出力すること。

3.4. 速度表示付き航跡出力

・地図情報（10章(d)参照）とともに位置情報データ（10章(a)参照）による各便の航跡を画像ファイルとして出力すること。

・速度を算出し速度に応じた色分けを行った航跡を表示すること。

・時刻情報データ（10章(b)参照）の各時刻と速度の時系列履歴を合わせて航跡とともに画像ファイルに表示・出力すること。

・地図上およびファイル名に、便名、スポット、滑走路等指定する必要情報を記載すること。

・全便の画像ファイルを1フォルダに保存すること。

3.5. 状態の位置座標と時刻出力

位置情報データ（10章（a-2）のみ）を読込、ライフサイクルに応じた状態のうち、指定する状態（例、タキシング待機中）の各座標、時刻（停止開始、停止終了、通過時刻等）を便名等とともに表として出力すること。

3.6. 滞留地点の地図表示

・位置情報データ（10章(a)参照）をもとに、滞留時間を算出して地図情報（10章(d)）とともに地図上に棒グラフで表示し画像ファイルとして出力すること。また3次元表示もできること。

滞留時間：地図を50m×50mに区切った各メッシュについて、任意に設定した速度閾値を下回った走行をした航空機が当該メッシュを通過するのに要した時間を全ての便について累積した値

・時刻情報データを用いて、分析対象を指定（出発・到着別、時間帯、状態（例：gateway通過から離陸時刻））できるようにすること。

3.7. 設定エリア内入域、出域、通過便名および時刻の出力

・位置情報データ（10章(a)参照）と地点情報（10章(f)参照）の各頂点位置を結ぶエリアを入域、出域、通過した便を検索し、該当する便名（ID）、各時刻等を出力すること。

3.8. 基準時間を用いた離陸時刻の推定

・基準値情報（10章(e)参照）から滑走路―Gatewayやスポット等の情報をもとに対応する表の値を読み込んで、時刻情報データ（10章(b)参照）をもとに、推定離陸時刻を算出し、各便の便名等とともに表として出力すること。

推定離陸時刻：指定したイベントの時刻＋それに対応する基準値

また滞留時間（例：離陸時刻―算出した推定離陸時刻）を算出して便名等とともに表に出力すること。

・各滑走路の任意の設定した時間での時刻遷移の離陸数、着陸数を表として出力し、その和をグラフで表示・出力すること。その際、滑走路の運用形態別に色分け等をおこなうこと。

・任意の設定した時間あたりの滞留時間（累積、平均）を出力、グラフ表示・出力すること。

・任意の設定した時間以上滞留している便があれば、その便名等の情報を表示・出力すること。

3.9. 入出データに関する設定

3.9.1. 操作画面や入力項目等の用語

操作画面上の用語や保存ファイル名、入出フォーマット形式および用語・単位は当所と相談の上指定した用語等に統一すること。

原則、時刻はhh時mm分ss秒、時間は秒単位、距離はm単位、速度は秒速m/sに統一すること。

3.9.2. 出力フォーマット

出力結果の表およびグラフはMicrosoft office excelで再利用可能なフォーマットで出力する。地図等の画像ファイルはjpegまたはpng形式とする。

3.9.3. グラフ表示

表示するグラフの種類や、データ区間等を変更できるようにすること。

3.9.4. 除外データ

各操作に対応する除外データを判定するためのフラグに従って、統計処理・表示等をおこなうこと。

3.9.5. 異常値判定

異常値の判定基準（例；〇分以上）を別途設定でき、かつ設定した判定基準値に基づき異常値と判定した便について便名・ID等の情報を出力すること。

3.9.6. 入出フォーマット拡張

今後、入出力ファイルのフォーマット変更もあり得るので、拡張できるよう機能を追加しておくこと。

3.10. 実行環境および開発言語

・本ソフトウェアはWindows 8.1 Pro 64bitで動作すること。

・プログラムはJavaで作成すること。（Java以外で作成した方が処理時間が早くかつ結果をMicrosoft office excelで再利用できる場合は、基本設計書より前に当所へ提案し、監督職員の承認を得ること）

・ENRIで用意するハードウェアにインストールすること。将来、複数台接続する可能性も考慮すること。

4. 一般適用事項

4.1. 工程管理

本仕様書に規定される作業の実施にあたり、工程管理を行うこと。請負者は、作業実施にあたり工程表を速やかに作成し、監督職員に提出し承認を得ること。（提出部数および提出期限は第5章、表１納入物による）

4.2. 連絡会

作業実施に当たり、進捗状況報告および問題点の検討を行うため、監督職員との連絡会を計画し、適宜開催すること。連絡会後は、議事録を作成し、監督職員の承認を受けること。

4.3. 使用言語

納入物、提出資料、議事録および会議等に使用する言語は日本語とする。

4.4. 設計承認

設計完了後、速やかに基本設計書（機能概要説明書）を提出し、監督職員の承認を得た後、製造にかかること。（提出部数および提出期限は第5章、表１納入物による）

5. 納入

5.1. 納期

平成27年3月16日（月）

5.2. 納入場所

電子航法研究所　（調布市深大寺東町7-42-23）　航空交通管理領域

5.3. 納入物

請負者は、契約の履行に当たり、表1に掲げる納入物を当所に納入すること

表１　納入物

番号	品目	部数（書類）	部数（電子媒体）	提出期限
1	工程表	2	－	契約後7日以内
2	基本設計書	2	2	契約後1ヶ月以内
3	検査実施要領書	2	－	検査実施10日間前
4	検査成績書	2	2	納期
5	取扱説明書	2	2	納期
6	機能詳細説明書	2	2	納期
7	ソースプログラム	－	2	納期
8	ソフトウェア	－	2	納期

納入する書類はMicrosoftoffice2010以降のバージョンで作成すること。

基本設計書には、操作方法例、出力フォーマット例等を示すこと。

取扱説明書は、参考資料を参照にユーザーマニュアル（操作画面、エラー対応表も含む）、ファイル入出力説明書等を作成すること。Javaで作成したプログラムにはJavadocを作成し、

ソースコードにコメントを付与すること。

6. 監督および検査

6.1. 監督

監督職員が必要と認める事項について適宜監督を行う。

6.2. 検査

請負者は、本契約の履行に当たり検査職員の検査を受けること。当所の検査職員は、契約書、仕様書、基本設計書等に基づいて、請負者が契約を履行したことを確認するための検査を実施する。

検査は、納入時の7日前までに行うこと。

6.3. 立会検査

本仕様書で規定する機能を有していることを立証するために行う検査である。検査の実施に当っては、検査実施要領書を作成し、検査職員の承認を受けること。尚、検査実施要領書には、以下の内容を含むこと。

(a) 検査項目

(b) 検査方法

取扱説明書をもとに、操作確認を行うこと。

(c) 検査結果の判定基準

6.4. 検査成績書

検査終了後は、検査成績書を検査職員へ提出すること。

7. 保証

納入後1年間は、当所の過失によらない内容の不備については、無償で修正すること。

8. 疑義等

本仕様書について疑義が生じた時は、監督職員の指示によること。

9. 著作権等

(1) 本契約に際し、当所より提供された参考資料の著作権は当所に帰属し、保証期間終了後に速やかに再利用できないように廃棄することとする。また、当所より提供された参考図書等や関連する技術情報は、本契約の目的以外に使用してはならず、いかなる第三者に対しても開示または漏洩しないものとする。

（２）本契約に際し、開発されたソフトウェア等の納入物の著作権は、納入完了時に複製・

改変の権利も含めて当所に帰属することとする。

10. データの定義

5章中で用いる各データや用語の定義を以下に示す。各データは、空港面交通シミュレータの入力／出力ファイル（CSV）に含まれている。当該データ例および本機能追加での出力フォーマット例は落札者に対して、契約締結後に当所から提供する。※各データの詳細は、当所より提供するCSVファイルを参照。(他に必要なファイルがあれば、別途相談に応じる。)

(a) 位置情報データ	
(a-1)	時刻、便名、X位置、Y位置等、10項目程度のデータ
(a-2)	(a-1)の情報に航空機番号、ライフサイクルに応じた状態（→添付資料参照）を追加した10項目程度のデータ

(b) 時刻情報データ	
(b-1)	航空機番号、便名、スポット、滑走路、Gateway名、ライフサイクルに合わせた各イベントの発生時刻、除外データを判定するためのフラグ等25項目程度のデータ
(b-2)	航空機番号、便名、スポット、滑走路、Gateway名、各イベントの発生時刻（対応する時刻がない場合あり）、除外データを判定するためのフラグ等30項目程度のデータ

※(b-1)および(b-2)は到着機あるいは出発機によって、使用するデータ項目が異なる。従って、時刻情報データは、合計4種類のフォーマットが存在する。

(c)　パラメータ情報	設定したパラメータ値（10項目程度）のデータ
(d)地図情報	背景地図でsvg形式
(e)基準値情報	Gateway（スポット等）と滑走路の組合せの走行時間の基準値の一覧表
(f)地点情報	位置名、X座標、Y座標　（エリア定義のため）

(g)ライフサイクル：
出発便の場合、イベント名としてスポット待機、プッシュバック開始、滑走路進入開始、離陸等15項目程度
到着便の場合、イベント名として着陸開始、滑走路離脱地点通過、スポット到着等15項目

程度、

11. （参考）空港面交通シミュレータ

空港面交通シミュレータは、空港面定義情報（スポット、誘導路、滑走路の位置情報など）や、走行経路情報等をGUIで編集する機能を有し、航空機の出発・到着スケジュールを読み込み、航空機の動作シミュレーションを実行できる。またシミュレーション結果はファイルに保存することができ、シミュレーションの過程はアニメーション表示することができる。

12. （参考）ハードウェアの仕様

ENRIで準備するハードウェアの仕様は以下の通りである。将来、複数台接続する可能性も考慮すること。

＜　HP製ENVY700-360jp/CT　　＞

主な仕様

CPU　　：インテルCorei7-4790

OS　　：　Windows8.1Pro

＜Dell　UP3214Q31.5＞

主な仕様

解像度　：3820×2160

ディスプレーの複数台接続にも対応すること。